

### Zur Theorie und Messung von "side effects"

Zapf, Wolfgang

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Zapf, W. (1981). Zur Theorie und Messung von "side effects". In J. Matthes (Hrsg.), *Lebenswelt und soziale Probleme: Verhandlungen des 20. Deutschen Soziologentages zu Bremen 1980* (S. 275-287). Frankfurt am Main: Campus Verl.  
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-135345>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

## *Zur Theorie und Messung von ‚side effects‘*

Wolfgang Zapf

Unbeabsichtigte Handlungsfolgen, konterintuitive Wirkungen, paradoxe Effekte finden in den Sozialwissenschaften heute wahrscheinlich deshalb so viel Interesse, weil sie eine Erklärung dafür versprechen, warum zahlreiche Planungen scheitern und viele Steuerungsversuche ihr Ziel verfehlen. In der Stimmung eines „soziologischen Realismus“ glaubt man mit einem Bezugsrahmen, in dem solche Effekte nichts außergewöhnliches sind, sowohl Konflikt und Wandel besser erklären als auch sozialtechnologische Umsetzungen von theoretischen Einsichten befördern zu können. Mein Beitrag wird darin bestehen, Theorien und Meßversuche von ‚side effects‘ in diese Diskussion einzubringen. ‚Side effects‘ will ich mit Nebenwirkungen, Nebenfolgen, Nebenprodukten übersetzen. Ich verstehe darunter Handlungsfolgen außerhalb des unmittelbaren („ursprünglichen“) Zielbereichs bestimmter Handlungen. Solche Nebenwirkungen können sachlicher, zeitlicher und räumlicher Art sein, aber sie sind nicht notwendig ungewollt. Wenn wir Nebenwirkungen ermitteln können, die sich planen und strategisch einsetzen lassen, dann fällt eine wichtige Beschränkung der bisherigen Diskussion; dann sind paradoxe Effekte ein Sonderfall eines allgemeineren Phänomens. Ich beginne (1) mit Alltagsbeispielen, einem Systematisierungsversuch und einem Blick auf Merton, Forrester und Boudon. Anschließend (2) diskutiere ich einige Theorien, in denen Nebenwirkungen eine wesentliche Rolle spielen. Und zum Abschluß (3) behandle ich die Messung von Nebenwirkungen, insbesondere am Beispiel multipler gesellschaftspolitischer Ziele.

### 1.

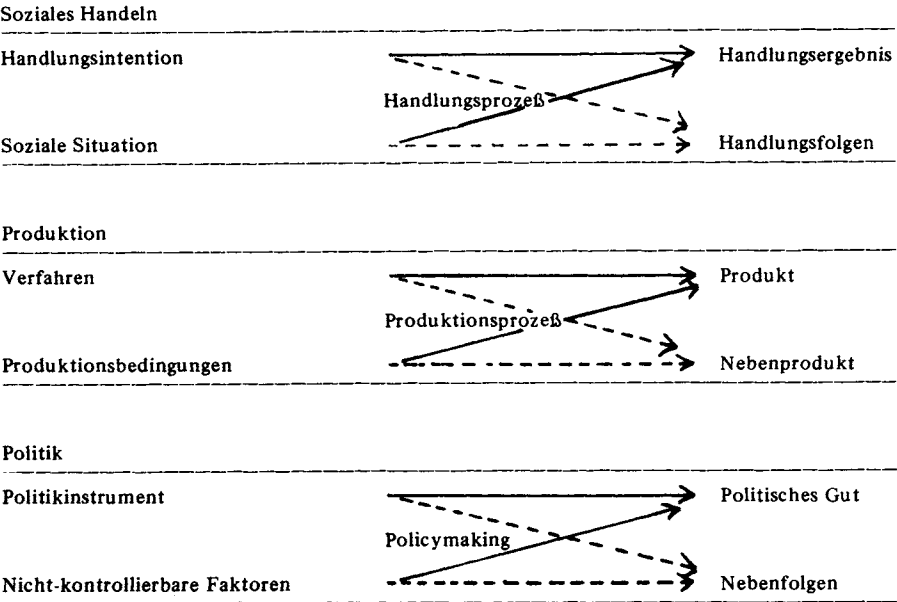
Das uns allen geläufige Alltagsbeispiel für die Berücksichtigung von Nebenwirkungen sind die Arzneimittel. Aufgrund gesetzlicher Vorschriften dürfen sie nur zusammen mit detaillierten Angaben über Gegenindikationen und mögliche Begleiterscheinungen abgegeben werden. Arzneimittel kann man als Instrumente verstehen, deren Einsatz nicht perfekt auf das angestrebte Ziel ausgerichtet werden kann und deren Wirkungen deshalb um das Ziel herum streuen. Die (negativen) Nebenwirkungen werden solange in Kauf genommen wie sie als weniger wichtig denn die Hauptwirkung bewertet werden und/oder als die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens relativ gering ist. Sie sind also nach den Standards der Arzneimittelpflicht bekannt und somit gewollt, und sie sind wenn nicht steuerbar so doch kalkulierbar.

Neben den Begleiterscheinungen (simultanen Nebenwirkungen) sind vor allem die Langzeitwirkungen zu beachten, und zwar sowohl die der Arzneimittel (Instrumente) selbst wie der mit ihnen erzielten Ergebnisse (Produkte). Bekannt sind etwa die Diskussionen um die Langzeitwirkung der Anti-Baby-Pille oder des Cortison. Weniger geläufig, weil weniger gut erforscht, sind „Übersprungsphänomene“, bei denen die Heilung in einem Bereich Heilungen oder auch Belastungen in anderen Bereichen auslöst. Wiederum können diese zeitlichen Nebenwirkungen positiv oder negativ, gewollt oder ungewollt sein. Die gesuchtesten Therapien sind solche, die eine breite Wirkung sowohl im körperlichen wie im seelischen Bereich haben; hier finden wir den Gedanken, daß diffuse Behandlungsverfahren (zumindest bei diffusen Symptomen) spezifischen, hoch-technisierten Eingriffen überlegen sein können, z.B. weil sie die Mitwirkung des Patienten, im Sinne einer self-fulfilling prophecy, aktivieren. Auch räumliche Nebenwirkungen spielen in der Medizin, insbesondere in der Epidemiologie, eine wichtige Rolle; hier haben wir sogar ein Arsenal formaler Modelle über Ausbreitung, Limitationen, Nischenbildung usw. Schließlich müssen auch Nebenbedingungen ex ante in Betracht gezogen werden. In der Medizin wie anderswo gibt es Vorentscheidungen, die den Raum technisch möglicher Maßnahmen (die Produktionsbedingungen) beschränken und somit nur noch „zweitbeste Lösungen“ zulassen: so sind Versuche am Menschen verboten und bestimmte Therapien nicht im Angebot der Krankenkasse.

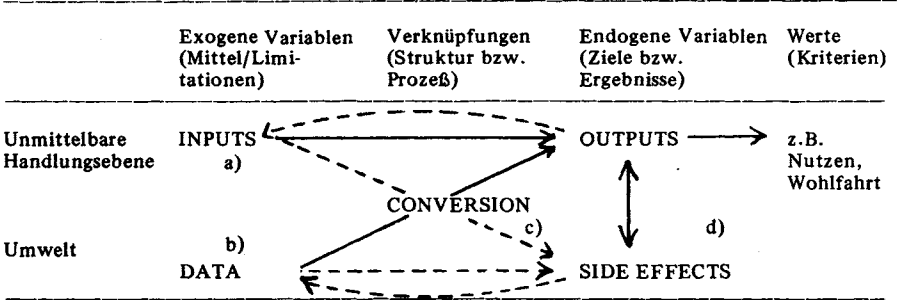
Die Verwendung und Prüfung von Arzneimitteln und anderer medizinischer Maßnahmen läßt sich mit Hilfe von zwei analogen Schemata beschreiben, die in ganz anderen Zusammenhängen entwickelt worden sind: dem Fox/Tinbergen-Schema der Wirtschaftspolitik und dem von Kenneth Land vorgeschlagenen Schema der Sozialindikatoren.<sup>1</sup> (Vgl. Übersicht 1). Zur Erreichung bestimmter Ziele setzen wir Instrumente ein, von denen wir annehmen, daß sie in gegebenen Situationen das gewünschte Ergebnis produzieren. Das Wissen besteht in der Kenntnis der Produktionsfunktion, d.h. der theoretischen Zusammenhänge von Mitteleinsatz und Ergebnis. Mit der gegebenen Situation meinen wir, daß wir zahlreiche Faktoren nicht beeinflussen können, die ebenfalls auf das angestrebte Ziel einwirken. Mindestens drei Bedingungen müssen erfüllt sein, damit wir das Mittel einsetzen: es muß in der gegebenen, d.h. unbeeinflußbaren Situation produktiv sein, gemessen an einem allgemeinen Kriterium wie Gesundheit oder Wohlfahrt; das Mittel muß selbst, unabhängig von seiner Wirkung, akzeptabel sein; und wir müssen die Nebenwirkungen akzeptieren können, falls solche auftreten. Diesen Handlungszusammenhängen entsprechen die Zusammenhänge der Beobachtungsebene: wir müssen Instrumente, Situation, Ergebnisse und Nebenfolgen „messen“, und wir wollen die Produktionsfunktion spezifizieren, am liebsten natürlich quantitativ.

Nicht nur meine bisherige Redeweise legt den Gedanken nahe, die beiden Schemata noch einen Schritt weiter zu generalisieren. Ich schlage vor, soziales Handeln, Produktion und Politik analog zu behandeln. Soziales Handeln wie Politik kann man ja als „Produktion“ begreifen, soziales Handeln wie Produktion verlangt die Auswahl und den Einsatz spezifischer Verfahren bzw. Instrumente. Wie in der materiellen Produktion bestehen Produktionsfunktionen, die den Zusammenhang von Verfahren und Erträgen spezifizieren. Handeln, Produktion, Politik haben sachliche, zeitliche und räumliche Auswirkungen außerhalb der unmittelbaren Handlungsebene: eben Nebenwirkungen. Das wird in dem generellen Schema mit den Komponenten Inputs, Data, Conversion, Outputs, Side effects ausgedrückt; zur Abkürzung werde ich es als IDCOS-Schema bezeichnen. (Vgl. Übersicht 2). Wichtige theoreti-

**Übersicht 1: Das Fox/Tinbergen-Schema der Wirtschaftspolitik und das Sozialindikatoren-Schema von Kenneth Land**



**Übersicht 2: Die Analogie von Sozialem Handeln, Produktion und Politik (Generelles Schema IDCOS)**



Dimensionen: a) Neutralität, b) Limitationalität, c) Funktionstyp, Rückkoppelungen, d) jointness

Quellen: Karl A. Fox, *Social Indicators and Social Theory*, Wiley: New York 1974, p. 121.  
Kenneth C. Land/Seymour Spilerman (eds.), *Social Indicator Models*, Russell Sage: New York 1975, p. 18.

sche Dimensionen der einzelnen Komponenten sind: der Neutralitätsgrad der Inputs, d.h. das Ausmaß, in dem sie mit den Leitkriterien vereinbar sind; die Limitationsbedingungen der Data, d.h. die aus der Umwelt stammenden Einschränkungen der Produktionsfunktion, die nur noch zweitbeste Lösungen erlauben<sup>2</sup>; der Funktions- bzw. Modelltyp der theoretischen Verknüpfung (linear oder exponential, mit oder ohne Rückkoppelungen usw.); und die „jointness“ des Outputs, d.h. das technisch oder sozial bestimmte Ausmaß, mit dem es mit anderen Outputs verknüpft ist.

Aus dem Schema geht ebenfalls hervor, daß auch Planungen und Ausführungen von sozialem Handeln, Produktion, Politik analog sind: an die Stelle von Ergebnissen müssen wir dann Ziele einsetzen. Die Verknüpfung, d.h. die Theorie des Zusammenhangs der Komponenten, kann als Struktur spezifiziert werden (z.B. in Input-Output-Matrizen) wie auch als Prozeß (z.B. in einem System von Differentialgleichungen). Alle Arten von Produktionsprozessen können wir nun beschreiben. Der einfachste Fall ist eine lineare Beziehung von Input und Output, ohne Limitationen und ohne Nebenwirkungen, z.B. das Tippen meines Manuskripts als einfache Funktion meiner Arbeitszeit. Die Konzipierung und Formulierung meines Manuskripts ist ein komplizierterer Prozeß: bei der Arbeit werde ich so nervös, daß ich zu Hause Unfrieden stifte (das Verfahren ist nicht neutral); die fertige Arbeit führt zu einem Forschungsprojekt (Nebenwirkung), die ihrerseits meine Lehrveranstaltungen beeinträchtigt (weitere Nebenwirkung, Konkurrenzbeziehung zwischen Forschung und Lehre).

Betrachten wir schließlich die bekannten Autoren, die unbeabsichtigte Handlungsfolgen, konterintuitive Wirkungen bzw. paradoxe Effekte untersucht haben. Die Beiträge von Robert Merton über „unanticipated consequences of social action“<sup>3</sup> umfassen sowohl Konstellationen mit Nebenwirkungen wie auch einfachere Fälle. Merton spricht generell von der Diskrepanz zwischen Handlung und „objektiver Situation“. Er diskutiert dann im einzelnen als Quellen der Diskrepanz – in dieser Reihenfolge – Unkenntnis, Irrtum, Interessenfixierung, Dogmatismus, sowie sich selbst aufhebende bzw. verstärkende Prophetien. In den ersten beiden Fällen können wir die unbeabsichtigten Handlungsfolgen wohl einfach als Zielverfehlung aufgrund einer falschen Wahl der Mittel verstehen. Der Handelnde kennt die Produktionsfunktion nicht oder täuscht sich über sie. Zur Unkenntnis gehört auch das Übersehen exponentieller Wachstumsprozesse. Im Falle der Interessenfixierung diskutiert Merton explizit Nebenwirkungen: „Genau deshalb also, weil eine bestimmte Handlung nicht in einem psychologischen oder sozialen Vakuum ausgeführt wird, werden sich ihre Effekte in andere Wert- und Interessensphären fortpflanzen.“<sup>4</sup> In diesem Zusammenhang spricht Merton implizit auch bereits von Kompositionseffekten. Im Fall des Dogmatismus, wenn aufgrund einer Wertbindung ein bestimmtes Handeln immer weiter getrieben wird, haben wir langfristige Nebenwirkungen sowohl der Mittel wie der Ergebnisse: in Mertons Beispiel die Transformation der protestantischen Ethik in den säkularen Geist des Kapitalismus. Im Falle der sich selbst aufhebenden bzw. bestätigenden Prophetien haben wir als Nebenwirkungen negative bzw. positive Rückkoppelungen, die die objektive Situation und damit künftige Handlungsergebnisse verändern.

Auch wenn man nicht in einem Bezugsrahmen des intentionalen Handelns argumentiert, kann man von konterintuitiven Wirkungen sprechen. Dies tut Jay W. Forrester, der sie aus der „Natur“ der als „multiloop nonlinear feedback systems“ begriffenen Realität erklärt.<sup>5</sup> Das ist, in anderen Worten, ein Zusammenhang von Aktivitäten,

deren längerfristige Dynamik die Vorstellungskraft der Betroffenen übersteigt und deshalb in seinen Ergebnissen alle Beteiligten überrascht. Der einfachste Fall ist ein exponentialer Wachstumsprozeß. Der König in der persischen Fabel sieht kein Problem darin, seinen Ritter in der folgenden Weise mit Reis zu entlohnen: ein Korn auf das erste Feld eines Schachbretts, zwei, vier, acht Körner usw. auf die nächsten Felder; aber schon vor der Hälfte der Felder wird sein gesamter Vorrat aufgebraucht sein.<sup>6</sup> Komplizierter sind die Fälle mit Rückkoppelungen und Interaktionen. Die Situation eines verfallenden Stadtteils produziert sowohl Überbelegung wie Arbeitslosigkeit: eine Armutsbevölkerung drängt in die schlechten Wohnungen, die Betriebe verlassen das Quartier, und beide Prozesse verstärken sich gegenseitig. Wenn man nun eine plausible Maßnahme ergreift, nämlich verfallene Gebäude abzureisen und Hochhäuser mit billigen Sozialwohnungen zu bauen, verstärkt man die Überfüllung und verbraucht gleichzeitig das Land, auf dem sich neue Betriebe ansiedeln könnten: ein konterintuitives Ergebnis aufgrund von negativen Nebenfolgen und negativen Rückkoppelungen einer, isoliert betrachtet, plausiblen Politik.<sup>7</sup>

Raymond Boudon stellt auf paradoxe Effekte ab. Dies sind alle „nicht ausdrücklich gewollten“ Handlungsfolgen.<sup>8</sup> Im Unterschied zu Merton liegt der Akzent auf der Intention des Handelns, nicht auf dem Wissen. Im Unterschied zu den Teufelskreisen (Rückkoppelungen) von Forrester liegt der Akzent auf dem „Kompositionseffekt“, d.h. der Aggregation von vielen Handlungen, die bei massenhaftem Auftreten das Ziel verfehlen, das sie isoliert ohne weiteres erreichen könnten: Massenhafte Ankäufe heizen die Inflation an; der Run auf die Bank führt zu ihrer Illiquidität; die Bildungsexpansion zementiert die sozialen Aufstiegschancen, weil jetzt mehr Personen um begrenzte Spitzenpositionen konkurrieren; eine Verringerung der Einkommensunterschiede erhöht den sozialen Neid, weil sich jetzt mehr Menschen mit ihren Nächstbesseren vergleichen. Im IDCOS-Schema kann man den Kompositionseffekt, hier: die massenhafte Wiederholung bestimmter Handlungen, so deuten, daß sich durch Aggregation die soziale Situation, und damit die Produktionsfunktion und das Produkt, verändert. Wenn eine Politik auf positive Nebenwirkungen gesetzt hat, z.B. die Übersetzung von mehr Bildung in sozialen Aufstieg, dann wird diese Politik enttäuscht werden, wenn sich auch die Nebenwirkungen verändern, z.B. wenn sich statt mehr Aufstiegsprozessen nur längere Warteschlangen ergeben.

## 2.

Es gibt eine Reihe von sozialwissenschaftlichen Theorien, in denen Nebenwirkungen eine wichtige systematische Rolle spielen. Im folgenden will ich einige dieser Theorien diskutieren, und aus dieser Erörterung sollte klar werden, warum Nebenwirkungen ein allgemeines Phänomen sind; warum sie nicht nur negativ und ungewollt sind; und wie sie strategisch eingesetzt werden können.

Aus der Nationalökonomie stammt die *Theorie externer Effekte*. Generell befaßt sie sich mit denjenigen Wirkungen, die nicht aus der spezifischen Produktion oder Konsumption eines Gutes herrühren, sondern aus dem Umstand, daß auch andere Güter produziert werden und auch andere Konsumenten ein Gut verbrauchen.<sup>9</sup> Im Fall des Konsums handelt es sich um positive oder negative Reaktionen auf Kompositionsphänomene: Mitläufereffekt, Snobeffekt, Vebleneffekt<sup>10</sup>. Im Fall der Produktion handelt es sich um technische Beziehungen, auf Grund derer die Produktion eines Gutes die Produktion eines anderen Gutes befördert oder behindert. Bei privaten Gütern findet die Verteilung und die Kompensation externer Ef-

fekte besondere Beachtung. Es wird untersucht, inwieweit die externen Effekte in das privatwirtschaftliche Kalkül eingehen. Ist die Differenz zwischen privatwirtschaftlichen Kosten und volkswirtschaftlichen Kosten negativ, so spricht man von sozialen Kosten, ist sie positiv, von sozialen Erträgen. Die kostenlose Benutzung von Infrastruktureinrichtungen durch eine Unternehmung führt deshalb zu Fehlallokationen, weil das Produkt dieser Unternehmung billiger angeboten und stärker nachgefragt wird, als es den Knappheitsverhältnissen der Produktionsfaktoren entspricht. Die Sozial- und Bildungsinvestitionen einer Unternehmung in Arbeitskräfte, die sich später einen anderen Arbeitsplatz suchen, schafft volkswirtschaftliche Erträge, die der Firma nicht voll zugute kommen. Diese Beispiele legen allerdings den Schluß nahe, daß sich viele soziale Kosten gegenseitig kompensieren. Deshalb werden sie so lange hingenommen wie sie sich nicht regional oder gruppenspezifisch kumulieren.

Bei öffentlichen Gütern findet das Problem des Unterangebots und der Übernachfrage besondere Beachtung. Bei diesen Gütern stammen die externen Effekte zunächst aus der Nicht-Ausschließbarkeit: sind sie erst einmal produziert, dann sind sie allen zugänglich, und nur aufwendige Verfahren können diesen Effekt einschränken. Das führt dazu, daß die privatwirtschaftliche Bereitstellung öffentlicher Güter nicht funktioniert (Unterangebot, weil die Produzenten nicht im Verhältnis zu den geschaffenen Nutzen vergütet werden). Bei staatlicher Bereitstellung haben wir einen Nachfrageüberhang (weil die Konsumenten nicht in Höhe ihres Nutzens bezahlen müssen), mit der Folge von Überproduktion und/oder Überfüllung. In der neueren Literatur haben außerdem auch die sog. Positionsgüter Beachtung gefunden, die prinzipiell nicht vermehrbar sind (z.B. Spitzenlagen, Spitzenpositionen)<sup>11</sup>. Der externe Effekt dieser technischen Eigenschaft besteht in sozialer Diskriminierung, und die Verfahren zur Verminderung dieses Effektes führen entweder zu weiteren negativen Nebenwirkungen (Frustration über Verlosungen oder Eignungsprüfungen) oder zur Degeneration des Gutes selber (wie im Falle der Überfüllung).

Die *Nebenprodukttheorie des kollektiven Handelns* behandelt Externalitäten und Kollektivguteigenschaften im Bereich der sozialen Organisation, insbesondere der Interessenorganisation.<sup>12</sup> In großen Gruppen ist die Chance des einzelnen Gruppenmitgliedes, eine im allgemeinen Interesse liegende Maßnahme durchzusetzen, sehr gering, und seine Kosten sind entsprechend hoch. Selbst wenn das Interesse allen gegenwärtig ist (z.B. allen Krankenhauspatienten, nicht um sechs Uhr früh geweckt zu werden), kommt es – ohne besondere Anreize – nicht zur Organisation dieses Interesses. Umgekehrt sehen sich Organisationen, die allgemeine Interessen vertreten wollen (z.B. Parteien, Gewerkschaften) einem Apathie- oder Trittbrettfahreneffekt gegenüber. Weil der einzelne damit rechnet, daß er ohnehin in den Genuß der Interessenvertretung gelangt, tritt er der Organisation nicht bei oder beschränkt seinen Beitrag auf das formale Minimum. Wenn aber diese Organisation einigen Mitgliedern lukrative Belohnungen bieten können (z.B. Ämter), werden sie mindestens einen Stamm von aktiven Funktionären mobilisieren können. Wenn sie vielen oder allen Mitgliedern besondere Vergünstigungen anbieten können, von denen Nicht-Mitglieder ausgeschlossen sind (z.B. berufliche Serviceleistungen), dann können sie den Organisations- bzw. Beteiligungsgrad erhöhen. Es müssen also private Güter (selektive Anreize) bereitgestellt werden, um die Produktionsbedingungen für das Kollektivgut zu schaffen: auf einem konterintuitiven Umweg wird das Kollektivgut zum Nebenprodukt. Dies ist ein klassisches Beispiel für den strategischen Einsatz von Nebenwirkungen, und zu Recht nennt man diejenigen „politische Unternehmer“, die diese Strategie benutzen.

Die *Linkage-Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* behandelt das Problem des Wirtschaftswachstums, im Gegensatz zu makroökonomischen Nachfrage- und Investitionstheorien, als Sequenz von Übersprüngen (spill-overs) spezifischer Innovationen. Bestimmte Industrieansiedlungen haben Ausstrahlungseffekte, bestimmte Leitsektoren haben Übersprünge in vor- und nachgelagerte Produktionsbereiche<sup>13</sup>. „Entwicklung ist wesentlich die Geschichte, wie eine Sache zur nächsten führt, und die linkages sind in einer spezifischen Hinsicht der Inhalt dieser Geschichte“ (Hirschman)<sup>14</sup>. Bestimmte Produktionen lösen Innovationen und Investitionen bei den Zulieferern, bei den Abnehmern und bei den Konsumenten aus (backward, forward, consumption linkage) und sie stimulieren öffentliche Investitionen (fiscal linkage). Ein allgemeines Kriterium, das solche Produktionen von stagnierenden Alternativen unterscheidet, ist die technische und soziale Kompatibilität. Wenn die Innovation nicht allzu weit über den Horizont der Zulieferer und Abnehmer hinausgeht, wenn sie nicht entfremdet und aufgezwungen wird, dann vermag sie die brachliegenden Kräfte zu stimulieren. Die Linkage-Theorie will also diejenigen Produktionsverfahren herausfinden und strategisch einsetzen, die – gemessen an langfristigen Kriterien – die meisten positiven Nebenwirkungen haben, und sie will solche Verfahren aussondern, die das Potential verschütten.

Die *Theorie der Politikdurchsetzung* behandelt ebenfalls Sequenzen, hier mit besonderer Betonung der Lücken (gaps), die zwischen den einzelnen, an der Politik arbeitenden Instanzen bestehen. Die Politikdurchsetzung kann man als Kette mit wenigstens vier Bruchstellen begreifen: zwischen Planung und Entscheidung, Entscheidung und Implementierung, Implementierung und Rezeption (output vs. outcome), und schließlich zwischen der Rezeption durch die Klienten und ihrer subjektiven Bewertung des Ertrags. Man denke z.B. an die Abtreibungsgesetzgebung: geplant war die Fristenlösung, beschlossen wurde die Indikationenlösung, implementiert wurde sie mit einem Nichtbeteiligungsrecht der Ärzte, die Rezeption ist ein regional unterschiedliches Angebots- und Nachfrageverhalten, und nur wenige bewerten den Ertrag dieser politischen Produktion als positiv. Die allgemeinste Erklärung für die diversen Lücken liegt in den spezifischen Interessen der einzelnen Instanzen (Planer, Politiker, Bürokraten, Interessengruppen, Klienten). Jede Instanz ist nur partiell an der Erstellung eines spezifischen politischen Gutes beteiligt und hat eigene, längerfristige Interessen. Deshalb wird sie jede einzelne Politik so bearbeiten, daß als deren Nebenprodukt ein möglichst hoher Ertrag für das Eigeninteresse herauspringt.<sup>15</sup>

In der *Theorie der joint production* (Kuppelproduktion) werden schließlich die Unterschiede von Haupt- und Nebeneffekten aufgegeben. „Kuppelprodukte, d.h. diejenigen Güter, die nicht unabhängig voneinander produziert werden können – wie Wolle und Hammelfleisch, Eisen und Koks ..“<sup>16</sup>, galten lange als theoretisch zweitrangig. An mehreren Stellen wird heute die Untersuchung dieser technisch determinierten Zusammenhänge wieder aufgegriffen. In einem unorthodoxen Zweig der Kapitaltheorie wird eine von Nachfragephänomenen unabhängige, rein produktionstechnische Bestimmung optimaler Güterkombinationen gesucht: die berühmte „Warenproduktion mittels Waren“.<sup>17</sup> In der neueren Wohlfahrtstheorie wird an einem Konzept der „Wohlfahrtsproduktion“ gearbeitet, das die Leistungen von Märkten, Assoziationen, Staat und Privathaushalten bei der Erstellung von „basic goods“ wie Gesundheit, Bildung, Wohnung usw. zusammenfaßt. Dabei erweist sich die unabhängige Produktion als Sonderfall. Der Normalfall ist, daß eine Mehrzahl von Aktivitäten eine Mehrzahl von Outputs erzielt; daß eine Mehrzahl von autonomen



Entscheidungsträgern an diesen Produktionsprozessen beteiligt ist und daß sie strategisch miteinander agieren; und daß es keine wettbewerbsmäßige Optimierung gibt, sondern eine Menge von technisch realisierbaren Güterkombinationen, unter denen man diejenigen aussuchen muß, die – bei gegebenen Ressourcen – den Oberzielen am besten entsprechen.<sup>18</sup> Mein abschließendes Beispiel wird diesen Ansatz noch verdeutlichen.

Möglicherweise lassen sich in der Soziologie Analogien zur joint production in einer *Theorie des affektiven und diffusen Handelns* entwickeln. Bekanntlich bestimmt das Schema der Orientierungsalternativen (pattern variables) von Talcott Parsons<sup>19</sup> Affektivität und Diffusheit des Handelns als die polaren Gegensätze zu spezifischen und emotional-neutralen Handlungsmotivationen, wie sie in hochorganisierten, differenzierten Sozialstrukturen verlangt werden. Möglicherweise lassen sich einige grundlegende soziale Dilemmas in diesen Begriffen erklären, z.B. zwischen Partizipation und Effizienz, Solidarität und Mobilität, Spontaneität und Organisation. Vielleicht kann man diese Dilemmas als Konkurrenzbeziehungen (trade-offs) von diffus/affektivem vs. spezifisch/ neutralem Handeln deuten. Dabei wäre die für Partizipation, Solidarität, Spontaneität erforderliche diffus/affektive Handlungsorientierung diejenige, die eine Mehrzahl von Zielen mit einer Mehrzahl von Aktivitäten simultan zu erreichen sucht. Vielleicht sind solche joint productions nicht nur in Primärgruppen und spontanen Sozialbeziehungen adäquat, sondern auch in formalen Organisationen, wenn man nur noch mit einer breiten Streuung von Wirkungen die Chance hat, bestimmte Ziele überhaupt zu treffen.<sup>20</sup>

Das sind sechs theoretische Ansätze aus sehr verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen. Ich kann an dieser Stelle keine allgemeine Theorie der Nebenwirkungen anbieten, auf die sich die Beispiele reduzieren ließen. Aber ich habe die Beispiele in einer systematischen Reihenfolge vorgestellt: Nebenwirkungen aufgrund von Kompositionseffekten, die man auch strategisch einsetzen kann; Nebenwirkungen aufgrund von sequentiellen Übersprüngen in Produktionsprozessen, von denen man die produktivsten aussuchen kann; und das Zusammenfallen von Haupt- und Nebenwirkung in Konstellationen (der joint production), in denen Ergebnisse nur mit Maßnahmen erzielt werden können, die eine erhebliche Streubreite von Wirkungen aufweisen.

### 3.

Wenn Nebenwirkungen tatsächlich ein allgemeines Merkmal von sozialem Handeln bzw. von Produktionsprozessen sind, dann müßte die Messung von Nebenwirkungen gut entwickelt sein. Immerhin sind die Nebenwirkungen eine von fünf Komponenten des IDCOS-Schemas. In einem weiteren Sinn ist diese Annahme vermutlich sogar richtig. Sehr handgreiflich ist ja die „Sozialindikatorenforschung“ selbst ein Nebenprodukt. Einer ihrer Ursprünge liegt in der Raumfahrtindustrie. Bauer, Biderman, Gross und andere haben bekanntlich ein umfangreiches System der Sozialberichterstattung dann konzipiert, als sie sahen, daß sie ihren unmittelbaren Auftrag, die längerfristigen sozialen Folgen des NASA-Programms zu evaluieren, mit den verfügbaren Daten nicht erfüllen konnten.<sup>21</sup> K. Land nimmt bei der Vorstellung seines Schemas ausdrücklichen Bezug auf diese Geschichte: „Ein letzter Pfeil verbindet die Menge der Output-Indikatoren mit den Nebenwirkungs-Indikatoren. Wir sprechen hier von analytischen Wirkungsindikatoren zweiter Ordnung, weil das die

Art von Beziehungen zu sein scheint, die Bauer und seine Kollegen untersuchen sollten, als sie ihren ersten Auftrag in der Sozialindikatorenforschung bekommen haben.<sup>22</sup> Auch kann man viele Bemühungen der Wohlfahrtsmessung – z.B. die Vorschläge zur Revision der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung<sup>23</sup> – als breiten Versuch zur Messung der Nebenfolgen des Wirtschaftswachstums interpretieren. Sodann finden wir auf einer niedrigeren Ebene eine Fülle von Techniken der Policy Analysis, in denen die Nebenfolgen von politischen Projekten in den Nutzen- und Kostenschätzungen berücksichtigt werden, z.B. in „willingness-to-pay“-Untersuchungen oder in Studien über Warteschlangen.<sup>24</sup>

Andererseits ist festzustellen, daß die meisten Erklärungsmodelle für paradoxe Effekte und Nebenwirkungen mit qualitativen Beziehungen und hypothetischen Zahlenbeispielen arbeiten. Das wird häufig damit begründet, es sei bei der Bearbeitung eines Problems am effektivsten, die Anstrengungen zunächst für die Klärung der theoretischen Struktur aufzuwenden; die empirische Umsetzung sei anschließend nurmehr ein technisches Problem. Die spektakuläre Wirkung der Studie des Club of Rome, *The Limits to Growth*, zeigt aber, wie irreführend theoretische Modelle werden können, wenn ihre Entwicklung nicht eng mit der empirischen Umsetzung verknüpft wird.<sup>25</sup> (Auch hier also trade-off und jointness-Probleme!) Aber nicht nur hypertrophe Großmodelle sind hier gemeint; auch einfachere Theorien können nur stringent überprüft werden, wenn ihre Variablen gemessen werden. Fast alle besprochenen Beispiele (Übernachfrage/Unterangebot öffentlicher Güter, das Trittbrettfahren, die Nebenprodukttheorie, die Linkage-Theorie, die Theorie der Politikdurchsetzung, die Theorie diffuser Handlungsorientierung, die Theorie der Wohlfahrtsproduktion, usw.) harren einer solchen Überprüfung. In der Theorie externer Effekte hat man wichtige quantitative Schlußfolgerungen gezogen (der Umwelteffekt benachteiligt, der Preiseffekt begünstigt die unteren sozialen Gruppen, der Einkommenseffekt – wie auch das Zusammenspiel aller drei Effekte – führt zu sektoralen Ungleichheiten<sup>26</sup>); aber auch hier steht die empirische Bestätigung m.W. noch aus.

Bei dieser Forschungslage will ich abschließend eine empirische Studie vorführen, in der die Messung von Nebenwirkungen eine wichtige Rolle spielt und die ich, wegen der Kombination von theoretischen, empirischen und sozialtechnologischen Gesichtspunkten, als ein sozialwissenschaftliches Paradigma bezeichnen würde: Nestor E. Terleckyj, *Improvements in the Quality of Life*. Der Untertitel lautet: *Estimates of Possibilities in the United States, 1974-1983*; der Autor bezeichnet die Arbeit als eine „systematische Analyse multipler Ziele“; veröffentlicht wurde sie 1975 von der National Planning Association, einem privaten Institut in Washington, D.C.<sup>27</sup> Ziel der Studie ist es, die Möglichkeiten des im Hinblick auf übergreifende Wohlfahrtsziele gesteuerten Wandels abzuschätzen (für die Vereinigten Staaten, 1974-1983), auf der Basis des vorhandenen technologischen Wissens und unter realistischen Annahmen über die verfügbaren Ressourcen. Das System (vgl. Übersicht 3) besteht aus sechs Elementen:

- einem Satz von 23 nationalen Zielen, die durch Sozialindikatoren gemessen werden (Outputs);
- der Projektion der Trendentwicklung, unter der Annahme, daß keine steuernden (diskretionären) Eingriffe erfolgen;
- der Unterscheidung von fixen und diskretionären Aktivitäten und Ressourcen, bei Individuen, Organisationen und Regierung;

- der Identifikation diskretionärer Aktivitäten, ihrer Kosten und ihrer Wirkung auf die Ziele (Produktionsfunktionen, Inputs);
- Projektionen für eine Anlaufperiode und eine Ausbauperiode sowie die Aufteilung der Ressourcen zwischen privatem und öffentlichem Sektor;
- der Berechnung des „maximum feasible output“ von Kombinationen diskretionärer Aktivitäten, die mit den verfügbaren Ressourcen, unter voller Ausnutzung von joint production-effects, erreichbar sind (Optimierung).<sup>28</sup>

Die Aktivitäten werden aus dem Arsenal der vorhandenen Expertise (Studien, Gesetzesvorschläge, Programme) ausgesucht. Sie sollen keine negativen Effekte auf eines der Ziele haben, aber möglichst viele, kombinierte positive Effekte; sie sollen historisch-kulturell glaubwürdig sein und ökonomisch realisiert werden können.

Erwünscht sind insbesondere Aktivitäten mit spill-overs auf mehrere Ziele. Die Wirkungen multipler Aktivitäten auf ein bestimmtes Ziel werden nicht als additiv behandelt, sondern als interaktiv im Sinne abnehmender Kompatibilität: die Spalten der Aktivitäts/Output-Matrix gibt somit keine Aufsummierung, sondern die beste erreichbare (feasible) Kombination.

Die volle technische Realisierung aller 28 Aktivitäten würde zweimal soviel kosten wie der Gesamtbetrag der projektierten Ressourcen (3,399 Mrd. vs. 1,708 Mrd. US \$, 1973). Wegen der besonders in der Anlaufperiode großen Finanzierungsengpässe (bottlenecks) erweist sich das Generalziel, in allen angesteuerten Zielbereichen mindestens 30 % der technisch möglichen Verbesserungen anzustreben, als die optimale Lösung. „Das Überwiegen von joint products legt den Schluß nahe, daß diversifizierende Produktionserfordernisse nicht viel schwieriger zu befriedigen sind als Erfordernisse, die ausschließlich auf ein oder wenige Produkte gerichtet sind, weil ein guter Teil des Outputs ‚frei‘ ist als Nebenprodukt.“<sup>29</sup> So beträgt die Addition der individuellen Kosten aller Aktivitäten das 1,8 fache der Kosten bei einer Kombination aller Programme. Wenn dies eine typische Größenordnung ist – ein Nutzenzuwachs von ca. 80 % bei einer optimalen Programmkombination –, dann ist damit eindrucksvoll demonstriert, daß Nebenwirkungen auch quantitativ bedeutsam sind. Dann zeigt die Studie von Terleckyj, welche gesellschaftspolitischen Möglichkeiten wir haben in der aktiven Nutzung „multipler Effekte von Aktivitäten und insbesondere von ‚spillover‘ Effekten, die über den Rahmen eines gegebenen Zielbereichs hinausgehen“.<sup>30</sup>

## Anmerkungen

Ich habe diese Arbeit während meiner Zeit als Visiting Professor for Comparative European Studies an der Stanford University begonnen und im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 3 Frankfurt/Mannheim, Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik, abgeschlossen.

1 Karl A. Fox, *Social Indicators and Social Theory*, Wiley: New York 1974, S. 121; Kenneth C. Land/Seymour Spilerman (eds.), *Social Indicator Models*, Russell Sage: New York 1975, S. 18. Ich habe beide Schemata im Zusammenhang diskutiert in: Wolfgang Zapf (Hg.), *Lebensbedingungen in der Bundesrepublik*, Campus: Frankfurt 1977, S. 19-21.

2 Zur Diskussion der „second-best-Lösung“ vgl. Bernhard Külpe, *Wohlfahrtsökonomik I*, Mohr: Tübingen 1975, S. 51-81.

- 3 Robert K. Merton, „The Unanticipated Consequences of Social Action“, *American Sociological Review* 1 (1936), S. 894-904; ders., „The Self-Fulfilling Prophecy“, S. 421-436 in: *Social Theory and Social Structure*, Free Press: Glencoe 1957.
- 4 Merton, „Unanticipated Consequences“, S. 902.
- 5 Jay W. Forrester, der die „Systems Dynamics“ entwickelt hat, gibt eine allgemeinverständliche Darstellung in dem Aufsatz „Counterintuitive Behavior of Social Systems“, in: Franklin Tugwell (ed.), *Search for Alternatives*, Winthrop: Cambridge, Mass. 1973, S. 198-223.
- 6 Dies ist das Einleitungsbeispiel von Dennis L. Meadows et al., *The Limits to Growth*, Universe: New York 1972, S. 29.
- 7 Forrester, a.a.O., S. 203-205.
- 8 Raymond Boudon, *Widersprüche sozialen Handelns*, Luchterhand: Darmstadt 1979, Teil II.
- 9 Vgl. zur Analyse externer Effekte Bernhard Külp, *Wohlfahrtsökonomik II*, Mohr: Tübingen 1976, Kap. 3, S. 52-68.
- 10 Külp I, a.a.O., S. 67: „Beim „Bandwagon-Effekt“ (Mitläufereffekt) wird von einem Gut mehr gekauft, weil auch andere Wirtschaftssubjekte dieses Gut in größerem Umfang konsumieren (Motiv: Dazugehören); beim „Snob-Effekt“ wird hingegen von einem Gut weniger infolge des Konsums anderer (Motiv: Exklusivität) gekauft und beim „Veblen-Effekt“ wird von einem Gut deshalb mehr konsumiert, weil es mehr anstatt weniger kostet (Motiv: Demonstration des Konsums).“
- 11 Vgl. zur Diskussion von Positionsgütern (positional goods) Fred Hirsch, *Social Limits to Growth*, Harvard: Cambridge, Mass. 1976, insbes. Kap. 1-3.
- 12 Die klassische Studie ist selbstverständlich: Mancur Olson, *The Logic of Collective Action*, Harvard: Cambridge, Mass. 1965, insbes. Teil VI.
- 13 Das Linkage-Konzept ist u.a. von F. Perroux und W.W. Rostow entwickelt worden. Die klassische Studie ist: Albert O. Hirschman, *Strategy of Economic Development*, Yale: New Haven 1958.
- 14 Albert O. Hirschmann, „A Generalized Linkage Approach to Development, with Special Reference to Staples“, in: *Economic Development and Cultural Change* 25 (1977), Supplement, S. 67-98; hier S. 80.
- 15 Meine Formulierung stützt sich insbesondere auf: Gabriel A. Almond/G.B. Powell, *Comparative Politics*, 2nd ed., Little, Brown: Boston 1978, die ein Kapitel über „political goods and political productivity“ neu hinzugefügt haben.
- 16 Eine sehr technische Diskussion findet sich in: Luigi L. Pasinetti (ed.), *Essays on the Theory of Joint Production*, Columbia: New York 1980.
- 17 Piero Sraffa, *Warenproduktion mittels Waren*, Nachwort von Bertram Schefold, Suhrkamp: Frankfurt 1976 (Orig. 1960).
- 18 Zur neueren Theorie und Messung der „Wohlfahrtsproduktion“ vgl. Nestor E. Terleckyj (ed.), *Production of Well-being*, National Planning Association: Washington, D.C. 1979 (noch unveröffentlicht); Wolfgang Zapf, „The Welfare State and Welfare Production“, Arbeitspapier Nr. 25, 1980, Sonderforschungsbereich 3 Frankfurt/Mannheim.
- 19 Vgl. Talcott Parsons, *The Social System*, Free Press: Glencoe (1951) 1964, insbes. S. 58-112.
- 20 Eine exzellente Diskussion des Mobility/Solidarity-Dilemmas, die auch grundsätzliche Fragen des Verhältnisses von Nationalökonomie und Soziologie aufgreift, gibt: Mancur Olson, „The Relationship Between Economics and the Other Social Sciences: The Province of a ‚Social Report‘“, in: Seymour M. Lipset (ed.), *Politics and the Social Sciences*, Oxford: New York 1969, S. 137-162.
- 21 Raymond A. Bauer, *Social Indicators*, MIT: Cambridge, Mass. 1966.
- 22 K. Land, *Social Indicator Models*, a.a.O., S. 19.
- 23 Zur Revision der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung vgl. meine Diskussion in: Wolfgang Zapf, *Sozialberichterstattung: Probleme und Möglichkeiten*, Schwartz: Göttingen 1976.
- 24 Vgl. Edith Stockey/Richard Zeckhauser, *A Primer for Policy Analysis*, Norton: New York 1978; insbes. Kap. 5, 9, 10.
- 25 Zur Debatte über The Limits to Growth vgl. Richard T. Gill (ed.) *Great Debates in Economics*, Vol. I, Goodyear: Pacific Palisades 1976, S. 123-189.
- 26 Vgl. die theoretische Ableitung in: Bernhard Külp, II, a.a.O., S. 56/7.
- 27 Nestor E. Terleckyj, *Improvements in the Quality of Life*, National Planning Association: Washington, D.C. 1975.
- 28 Terleckyj, a.a.O., S. 6-13.
- 29 Terleckyj, a.a.O., S. 66.
- 30 Terleckyj, a.a.O., S. 12.

## Goal Output Indicators

Activity	Health & Safety			Education, Skills and Earnings				Adequacy and Continuity of Income			Economic Equality			Human Habitat						Arts, Science and Free Time			GNP	
	1. Average life expectancy at birth, years	2. Percent of population with major disabilities	3. Number of violent crimes per 100,000 persons per year	4. Index of mean performance in grade 12 based on standard tests	5. Percent of students 3 or more years behind 1973 average	6. Number of persons completing college, thousands	7. Number of persons not in the mainstream of labor force, millions	8. Median earnings of individuals, thousands 1973 dollars	9. Percent of population below poverty standard	10. Percent of population in near-poverty conditions	11. Percent of population with living standard loss of over .30 percent	12. Family income ratio: 20th to 90th percentile	13. Mean family income, blacks as a percent of whites	14. Hourly earnings of women as percent of earnings of men	15. Percent of persons living in adequate housing	16. Percent of persons living in adequate neighborhoods	17. Percent of population affected by bothersome pollution	18. Percent of persons regularly taking part in outdoor recreation	19. Index of preservation of life and natural forms	20. Number of scientists active in basic science, thousands	21. Number of active artists, thousands	22. Discretionary time, hours per person per year		23. GNP, billions 1973 dollars
Base 1973 Base 1983	71.3 72.7	17.5 16.8	668 668	100 105	24 19	957 1342	11.1 8.8	5.9 7.8	11.4 8.7	4.8 3.5	8.6 8.7	25 25	65 70	60 60	88 92	77 87	62 46	21 54	100 110	81 139	265 323	2111 2199	1275 2033	
1. Change in health-related habits and patterns	5.3	-3.3	-129								9							25					57	
2. Health services related to specific conditions	66	1.7	-3.1	-69							.4												53	
3. Special health services for vulnerable population groups	91	2.5	-1.0																					
4. Improvement of law enforcement systems	26		180																					
5. Employment and other opportunities for the young	51		-240	5	4		1.5		.9	.4			2											
6. Remedial and augmenting educational inputs	73			16	11	50		.1				2	1											44
7. Improved educational technology and approaches	183			21	14	50		2				1												60
8. General day care for children	126						-1.8		1.7	1.3		2		3								117		43
9. Universal access to higher education	273					1050		2		.4		1								20	32			29
10. Structural improvements in higher education	70					350		.1												20	11			10

### Effect of Activities on Goal Output Indicators, 1974-83 (continued)

[illegible]